

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-161557

(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl. G09F 9/00
G02F 1/1333

(21)Application number : 08-319902

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 29.11.1996

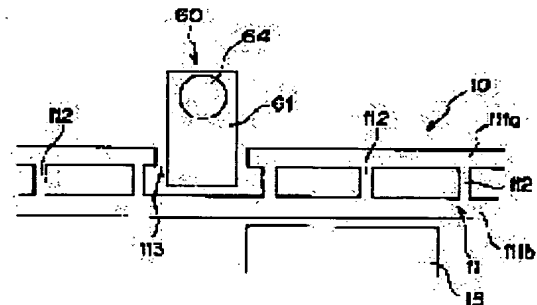
(72)Inventor : SHIMIZU ATSUSHI

(54) DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the occurrence of the malfunction of an FA device by providing a double wall made of outer and inner walls which are connected by the ribs provided on a case with a prescribed interval and providing a slit to the outer wall in order to mount a metal fitting.

SOLUTION: This display device is mounted on the FA device by using metal fittings. A main body case 11 has a double wall made by an outer wall 111a and an inner wall 111b. The walls 111a and 111b are connected by ribs 112 with a prescribed interval. A slit 113, to which a movable supporting piece 61 of a mounting metal fitting 60 is inserted, is provided on the wall 111a of the case 11. Note that the piece 61 of the fitting 60 does not go over the case 11 and does not project into the inner section where IC substrates are provided. The fitting 60 is provided with the strength to be tightly squeezed and constitutes to the improvement in the strength of the case 11 itself.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-161557

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 9 F 9/00
G 0 2 F 1/1333

識別記号

3 4 9

F I

C 0 9 F 9/00
C 0 2 F 1/1333

3 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-319902

(22) 出願日

平成8年(1996)11月29日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 清水 教

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オ

ムロン株式会社内

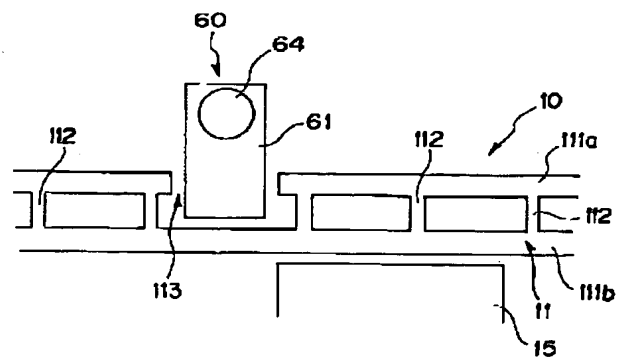
(74) 代理人 弁理士 和田 成訓

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 取付け金具を使用してF A用装置に取り付ける際、内部のケーブルやI Cを破損させないようにし、また取付け金具を介してノイズや漏電がF A用装置に入り込みむのを遮断してF A用装置の誤動作を防止する。

【解決手段】 本体ケース10には外壁111aと内壁111bとでなる2重壁を有し、かつ、外壁111aと内壁111b間を所定間隔を隔てリブ112で連結されている。また、本体ケース11の外壁111aには、取付け金具60の可動支持片61が挿入するスリット113が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 取付け金具を使用して、FA用装置に取り付けられる表示装置において、ケースは、所定間隔に設けられたリブで連結され外壁と内壁とからなる2重の壁を有しており、上記外壁には上記取付け金具を取り付けるためのスリットが設けられていることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 基板に設けられたコネクタの前面にガイドを設置したことを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 上記ガイドの上端面が、上記コネクタに対して水平に設置されていることを特徴とする請求項2記載の表示装置。

【請求項4】 上記ガイドの上端面が、上記コネクタに向けて下向き傾斜をなしていることを特徴とする請求項2記載の表示装置。

【請求項5】 上記コネクタに向けての下向き傾斜が、湾曲してなることを特徴とする請求項4記載の表示装置。

【請求項6】 上記ガイドが、上記コネクタに向けて両端にテーパを有することを特徴とする請求項2乃至5のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項7】 上記ガイドが、上記コネクタに導くための印が記されていることを特徴とする請求項2乃至6のいずれか1項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置等の表示装置に関し、特に取付け金具を使用してFA用装置に取り付けられる表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、表示装置30は、図8に示すように、取付け金具60を用いてFA用装置の表面を形成する板金51に装置自体を取り付けるため、本体ケース31には、板金51と当接固定する突片311と、取付け金具60の可動支持片61を挿入するためのスリット312とが設けられている。

【0003】この表示装置30をFA用装置の表面に取り付けるには、突片311をゴム52を介してFA用装置の板金51に当接した後、取付け金具60の固定支持片62を板金51にあてがい、さらに、可動支持片61をスリット312に挿入させてケース31のスリット端313にあてがった後、ネジ63を回して可動支持片61を矢印Aの方向に移動させ、ケース31の突片311と固定支持片62間、およびケース31のスリット端313と可動支持片61間に圧力を加えることで、表示装置30を板金51から外れないようにしている。

【0004】また、近年、工業製品は益々電子化して小型化が進み、PCB(Printed Circuit Board)基板も集約化、高密度実装されてきているとともに、PCB基板

の枚数も増加してきている。

【0005】このため、複数枚のPCB基板をつなぐコネクタ(以下、ボードツウボードコネクタという)の需要が益々増加しつつあるとともに、ハーネスやフレキシブルケーブルをPCB基板に接続するコネクタ(以下、ハーネス等コネクタという)も増加しつつある。

【0006】ところで、ボードツウボードコネクタは、PCB基板の位置決めをすればコネクタの位置もおおよそ決まってそして嵌合でき、場合によっては機械でその組み立てができるが、ボードツウボードコネクタと違って、図9に示すように、ハーネス等コネクタ40a、40bは、作業者がハーネスまたはフレキシブルケーブル41を持ちながらコネクタ40aを一つ一つPCB基板42上に設けられたコネクタ40bに差し込んでいる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の表示装置30では、取付け金具60を使用してFA用装置に取り付けるに際し、取付け金具の可動支持片61がスリット312を介して装置内部に入り込むため、この可動支持片61により、内部のケーブルやICを破損させるし、そうでないまでも、内部のケーブルやICから可動支持片61を介してノイズや漏電がFA用装置に入り込み、FA用装置を誤動作させようという問題点があった。

【0008】また、取付け金具60の可動支持片61が表示装置本体内に内蔵されている高電圧のインバータ回路(バックライトの点灯回路)や電源回路とショートしたりすると、この取付け金具60から感電するという問題点があった。

【0009】さらに、この表示装置が設置される環境が振動がある劣悪な環境の場合には、表示装置をFA用装置に強く取り付けなくてはならず、そのために取付け金具60を強く締め付ける必要がある。

【0010】従って、取付け金具60を強く締め付けるためには、それに耐え得るために本体ケース31に所定の厚みが必要となり、このような厚みのある本体ケース31を形成すると、ヒケ(厚みに対する成型品の充填ムラ)が発生するという問題点があった。

【0011】さらにまた、このような従来の表示装置30では、作業者がハーネスまたはフレキシブルケーブル41を持ちながらコネクタ40aを一つ一つPCB基板42上に設けられたコネクタ40bに差し込む必要があるため、PCB基板42上のコネクタ40bが差し込みやすい位置にこない場合、例えば、コネクタ40bがPCB基板42aや成型品のかげに隠れてしまう場合やフラットケーブルを掴む指を入れる空間が十分にとれない場合には、PCB基板42側のコネクタ40bに上手く入らず組立て時間がかかるとともに、ずれた差し込み方をすると、コネクタ40bのピンを曲げたり、ハーネスやケーブル41を破損するさせるといった問題点があった。

た。

【0012】そこで、本発明の第1の目的は、上述の問題点に鑑み、①取付け金具を使用してFA用装置に取り付けるに際し、内部のケーブルやICを破損させないようにし、②取付け金具を介してノイズや漏電がFA用装置に入り込みむのを遮断してFA用装置の誤動作を防止し、③取付け金具からの感電を防止し、④取付け金具を強く締め付けた場合でも、十分に耐え得る表示装置を提供することにある。

【0013】また、本発明の第2の目的は、コネクタがPCB基板や成型品のかげに隠れてしまう場合やフラットケーブルを持つ指を入れる空間を十分にとれない場合でも、組立が容易であるとともに、ピンを曲げたり、ハーネスやケーブルの破損を防止する表示装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、請求項1記載の発明は、取付け金具を使用して、FA用装置に取り付けられる表示装置において、ケースが所定間隔に設けられたリブで連結され外壁と内壁とからなる2重の壁を有しており、上記外壁には上記取付け金具を取り付けるためのスリットが設けられている。

【0015】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、基板に設けられたコネクタの前面にガイドを設置した。

【0016】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、上記ガイドの上端面が、上記コネクタに対して水平に設置されている。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項2記載の発明において、上記ガイドの上端面が、上記コネクタに向けて下向き傾斜をなしている。

【0018】請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明において、上記コネクタに向けての下向き傾斜が、湾曲してなる。

【0019】請求項6記載の発明は、請求項2乃至5のいずれか1項に記載の発明において、上記ガイドが、上記コネクタに向けて両端にテーパーを有する。

【0020】請求項7記載の発明は、請求項2乃至6のいずれか1項に記載の発明において、上記ガイドが、上記コネクタに導くための印が記されている。

【0021】本発明によれば、ケースが、所定間隔に設けられたリブで連結され外壁と内壁とからなる2重の壁を有しており、外壁には取付け金具を取り付けるためのスリットが設けられているため、取付け金具が表示装置の内部と隔離される。

【0022】特に、PCB基板に設けられたコネクタの前面にガイドを設置したため、ケーブルをコネクタに接続することが容易になる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る表示装置の実

施形態を図面を参照して説明する。

【0024】図1は本発明に係る表示装置の本体ケースの断面図であり、図2は本発明に係る表示装置の概略断面図である。

【0025】この実施形態の表示装置は、FA用装置に取り付けるには、取付け金具を使用して取り付けられるものであって、図1に示すように、その本体ケースには外壁111aと内壁111bとでなる2重壁を有し、かつ、外壁111aと内壁111b間を所定間隔を隔てリブ112で連結された構成になっている。

【0026】また、この実施形態の表示装置は、本体ケース11の外壁111aには、取付け金具60の可動支持片61が挿入するスリット113が設けられた構成になっている。

【0027】さらに、この実施形態の表示装置は、図2に示すように、PCB基板114に設けられてフラットケーブル21用のコネクタ20の前面に、本体ケース11よりガイド115が設けられている。

【0028】このガイド115は、その上端面115aが平面で、かつ、コネクタ20の下面20aと同じ高さをなしている。

【0029】この実施形態の表示装置では、取付け金具60の可動支持片61が挿入するスリット113が本体ケース11の外壁111aにのみ設けられていることにより、取付け金具60の可動支持片61が本体ケース11を越えて、IC基板等が設けられている内部に突出することがない。

【0030】このため、取付け金具60を使用してこの表示装置をFA用装置に取り付けるに際し、この可動支持片61により、内部のケーブルやICを破損させるのを防止できるとともに、内部のケーブルやICからノイズや漏電を可動支持片61を介してFA用装置に流入することがなくなり、FA用装置を誤動作を防止することができる。

【0031】また、上述のように、取付け金具60の可動支持片61が内壁111bにより遮断されているので、内臓されている高電圧のインバータ回路や電源回路とショートしたりすることもなく、取付け金具60からの感電を防止することができる。

【0032】この実施形態の表示装置では、本体ケースが外壁111aと内壁111bとでなる2重壁を有し、かつ、外壁111aと内壁111b間を所定間隔を隔てリブ112で連結されているため、取付け金具60を強く締め付ける必要がある場合には、それに耐え得る強度が得られるとともに、本体ケース11自体の強度向上にも貢献している。

【0033】さらに、この実施形態の表示装置では、ガイド115がフラットケーブル21用のコネクタ20の前面に設けられていることにより、このガイド115の上端面にフラットケーブル21を添えつつ、コネクタ2

0に導くことができる。

【0034】このため、作業者は、コネクタ20がPCB基板114や成型品のかげに隠れてしまう場合やコネクタはフラットケーブルを持つ指を入れる空間を十分にとれない場合でも、組立が容易であるとともに、ピンを曲げたり、ハーネスやケーブルの破損を防止することができる。

【0035】なお、上述した実施形態の表示装置では、本体ケース11が、所定間隔に設けられたリブ11で連結され外壁と内壁とからなる2重の壁を有しているものであるが、それ以外の実施形態の表示装置では、図示しないが、取付け金具を取り付けるスリットが設けられた箇所の周辺にのみ上述した2重の壁にしてもよく、こうすることで、本体ケースの強度を若干犠牲にしても、材料コストを低減することができる。

【0036】また、上述した実施形態の表示装置では、ガイド115の上端面115aが平面で、かつ、コネクタ20の下面20aと同じ高さをなすようになっているものであるが、それ以外では、図3に示すように、ガイドの上端面115aがコネクタ20に向けて下向け直線状の傾斜をなしていてもよいし、また、図4に示すように、コネクタ20に向けての下向き傾斜が湾曲したものでもよい。

【0037】さらに、上述したこれらのガイド115は、図5および図6に示すように、その上端面115aの両端にテーパ115bを有してもよい。このように、ガイド115の上端面115aの両端にテーパ115bを有するため、一層スムーズにハーネス、ケーブル等がコネクタに導くことができる。

【0038】さらにまた、上述した実施形態の表示装置では、図7に示すように、上述したようなガイド115は、その上端面115aにコネクタに導くための印115cが記されている。このように、ガイド115の上端面115aにコネクタに導くための印115cが記されているため、ハーネス、ケーブル等の差し込み間違いを防ぐことができる。

【0039】なお、上記のガイドは、2重壁のケースを用いたものに設けているが、従来と同じケースに設けることもできる。

【0040】

【発明の効果】以上請求項1記載の発明によれば、ケースが所定間隔に設けられたリブで連結され外壁と内壁とからなる2重の壁を有しており、外壁には取付け金具を取り付けるためのスリットが設けられていることにより、取付け金具が表示装置の内部と隔離される。

【0041】このため、取付け金具を使用してこの表示装置をFA用装置に取付けるに際し、この可動支持片により、内部のケーブルやICを破損させるのを防止できるとともに、内部のケーブルやICからノイズや漏電を可動支持片を介してFA用装置に流入することがなくな

り、FA用装置を誤動作を防止することができる。

【0042】また、取付け金具の可動支持片が内壁により遮断されているので、内臓されている高電圧のインバータ回路や電源回路とショートしたりすることもなく、取付け金具からの感電を防止することができる。

【0043】さらに、本体ケースが外壁と内壁とでなる2重壁を有し、かつ、外壁と内壁間を所定間隔を隔てリブで連結されているため、取付け金具を強く締め付ける必要がある場合には、それに耐え得る強度が得られるとともに、本体ケース自体の強度向上にも貢献している。

【0044】請求項2乃至7記載の発明は、請求項1記載の発明の上に、さらに基板に設けられたコネクタの前面にガイドを設置したことにより、ガイドの上端面にフラットケーブルを添えつつ、コネクタに導くことができる。

【0045】このため、作業者は、コネクタがPCB基板や成型品のかげに隠れてしまう場合やコネクタはフラットケーブルを持つ指を入れる空間を十分にとれない場合でも、組立が容易であるとともに、ピンを曲げたり、ハーネスやケーブルの破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る表示装置の一実施形態を構成する本体ケースの断面図。

【図2】本発明に係る表示装置の一実施形態の概略断面図。

【図3】他の形状のガイドについての概略説明図。

【図4】他の形状のガイドについての概略説明図。

【図5】他の形状のガイドについての概略説明図。

【図6】他の形状のガイドについての概略説明図。

【図7】他の形状のガイドについての概略説明図。

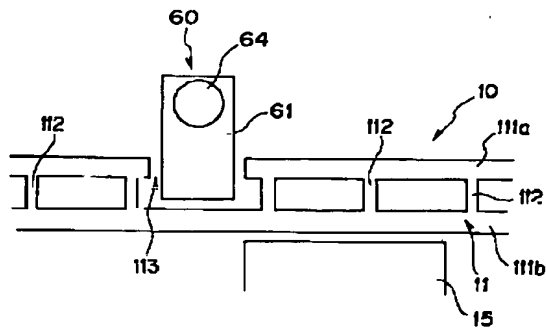
【図8】従来の表示装置における本体ケースの概略断面図。

【図9】従来の表示装置の一実施形態の概略断面図。

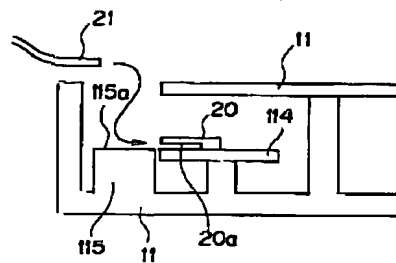
【符号の説明】

10	表示装置
11	本体ケース
111a	外壁
111b	内壁
112	リブ
113	スリット
114	PCB基板
115	ガイド
115a	上端面
115b	テーパ
115c	印
15	IC
20	コネクタ
21	フラットケーブル
60	取付け金具
61	可動支持片

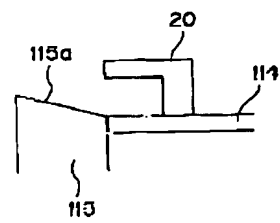
【図1】



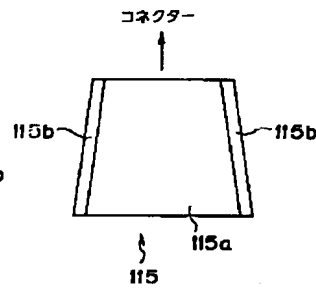
【図2】



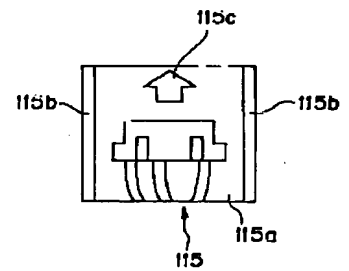
【図3】



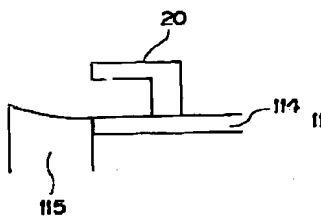
【図6】



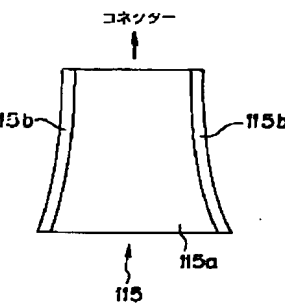
【図7】



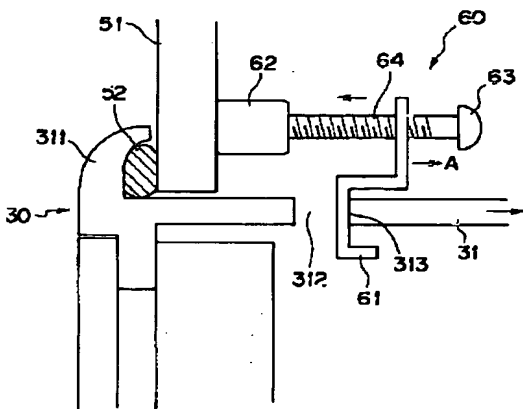
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

